TECHNICAL GUIDANCE

バッテリータイプ電磁式積算体積計

ETM3070 シリーズ

概要

ETM3070シリーズは、内蔵電池を搭載し最長15年間の連続測定を可能にした環境にやさしい高性能･高信頼性を実現した電磁式積算体積計です。
上水道管内のコーティング処理に使用される Rilsan（リルサン）をライニングに採用し、レジューシング構造の測定管により、低流量域の精度を向上させました。
水資源を有効に活用するアプリケーションに幅広く活用できます。

特長

- ❏ リチウム電池を採用し、交換なしで最長15年間の連続測定が可能です。
- ❏ アルミダイキャスト製の測定管にRilsan（リルサン）をコーティングしたライニングは、負圧による変形に対する耐クリープ性が優れている。
- ❏ 測定管内はレジューシング構造を採用。
  低流量域の高精度と上流側必要直管長：3D（D：口径）を実現。
- ❏ アース電極の標準装備により、アースリングは不要。
- ❏ タッチセンサ（赤外線）設定機能付きにより、カバーを取り外さずに外部から表示切替、データ設定可能。
- ❏ 高精度　指示値の± 0.5%
- ❏ パルス出力、状態出力標準装備。
- ❏ 空検知機能付き。

標準仕様

- ● 励磁方式　：矩形波励磁
- ● 口径　：25, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200mm
- ● 配管接続　：フランジ接続
- ● 配管取付姿勢　：水平配管取付（一体形）
  水平配管および垂直配管取付（分離形検出器）
- ● フランジ　：JIS10K, ASME クラス 150 相当 , DIN PN10/16
- ● 測定範囲　：流速 0 ～ 9m/s（配管内流速）
- ● 本体材質
  - 測定管：アルミニウム合金（*1）
  - フランジ：炭素鋼（*2）
  - 検出部ハウジング：炭素鋼（*2）
  - 変換部ハウジング：アルミニウム合金（*2）
  - （＊1）Rilsan（リルサン）コーティング〔ポリアミド系樹脂〕、
  - （＊2）耐食塗装（接液部を除く）
- ● 接液部材質
  - ライニング：Rilsan（リルサン）コーティング〔ポリアミド系樹脂〕
  - フランジ：ニッケルメッキ
  - フランジ部シール用 O リング：シリコンゴム〔フランジと測定管間〕
  - 電極：ステンレス鋼（SS304）
  - アース電極：ステンレス鋼（SS304）
  - 電極およびアース電極シール用 O リング：フッ素ゴム
- ● 接地　：接地抵抗 100 Ω以下（D 種接地）
- ● 塗装　：ポリウレタン樹脂塗装

- ● 塗装色　：シルバー
- ● バッテリー　：専用リチウムバッテリーパック
  ＊測定可能時間については、「バッテリーの寿命」を参照してください。
- ● 保護等級　：一体形、分離形変換器：IP66/67
  分離形検出器：IP68
  （IEC60529/JISC0920 相当）
- ● 出力信号ケーブル配線接続口
  ：配線口なし（標準）
  オプション：1×G1/2めねじ、または 1×1/2NPTめねじ、
  または 1 ×M 20 防水グランド、
  または 1 × G1/2 めねじ防水グランド付き、
  または 2 × G1/2 めねじ、
  または 2 × 1/2NPT めねじ、
  または 2 × M20 防水グランド、
  または 2 × G1/2 めねじ防水グランド付き
- ● センサケーブル配線接続口
  （分離形のみ）　：1×G1/2めねじ、または1×1/2NPTめねじ、
  または 1 × M20 防水グランド
- ● 分離形専用ケーブル（検出器－変換器間）　：2 ×２心ツイストケーブル、
  シールド付き、0.5mm²
  仕上り外径：約9mm、最大ケーブル長：25m

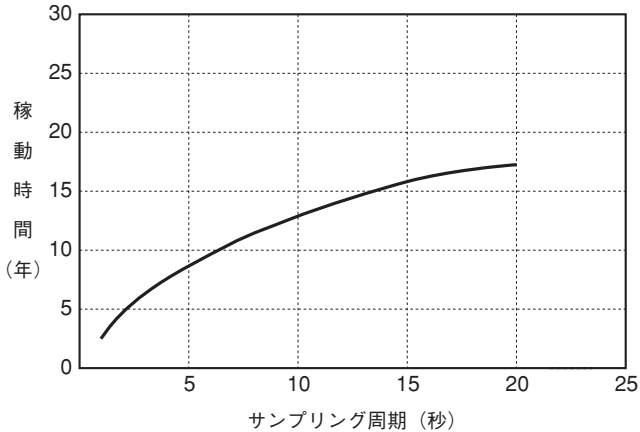
使用条件

- ● 測定対象　：飲料水、水道水、清水、農業用水
- ● 導電率　：50µS/cm 以上
- ● 測定範囲　：流速 0 ～ 9m/s（配管内流速）
- ● 圧力　：0 ～ 1.6MPa
- ● 許容負圧　：0kPa（abs）
- ● 温度
  - 流体温度：0 ～＋ 70℃
  - 周囲温度：－ 20 ～＋ 65℃
- ● 圧力損失（流体：水）：流速：3m/s 時で約 8kPa

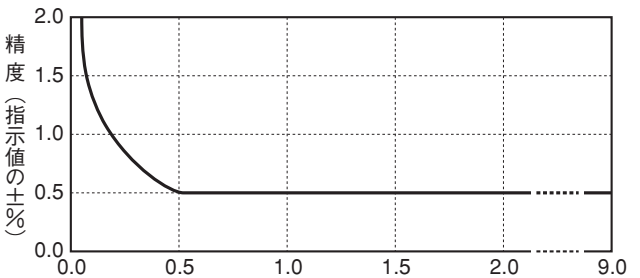
表示・出力仕様

- 表示器　：LCDにより8桁数値とバッテリー残量を両方表示
  表示内容：積算値(m³)、瞬時流量(m³/h)のいずれか連続表示
  タッチセンサによる手動切替可能
  積算値は正方向積算、逆方向積算、正逆差積算を選択により表示可能
- 測定サンプリング周期
  設定値：1, 5, 10,15(標準設定), 20sのいずれか選択が可能
  ＊サンプリング周期によってバッテリーによる測定可能時間が限定されます。詳細については、「バッテリーの寿命」を参照してください。
- 流量ローカットオフ機能
  設定値：0, 5, 10, 20mm/s (標準設定) のいずれか選択が可能
  標準設定の 20mm/s は、流量停止時における流体の微妙な移動などによりゼロ点が安定しない場合の積算値カウントを防ぎます。
- パルス出力
  オープンコレクタ出力 (2 出力端子付き)
  負荷定格：DC5 ～ 24V、10mA 以下
  (消費電力：100mW 以下)
  パルスレート：0.001 ～ 10m³/ パルス、
  最大出力周波数；500Hz 以下
  パルス幅：1,5,10,50,100ms のいずれか選択が可能
- 状態出力
  オープンコレクタ出力 (2 出力端子付き)
  負荷定格：DC5 ～ 24V、10mA 以下
  (消費電力：100mW 以下)
  機器故障またはバッテリー残量警報出力に使用。

バッテリーの寿命

専用リチウムバッテリーパック
周囲温度：25℃

(注) 周囲温度が低くなると、性能が低下します。

精 度(＊3)

- 表示
  配管内流速 0.5m/s 以上：指示値の±0.5%
  配管内流速 0.5m/s 未満：指示値の±0.2%＋流速誤差±0.0015m/s

(＊3) 基準条件
流体　：水
流体温度　：20℃
導電率　：50 µS/cm 以上
上流直管長　：5D (D；口径)

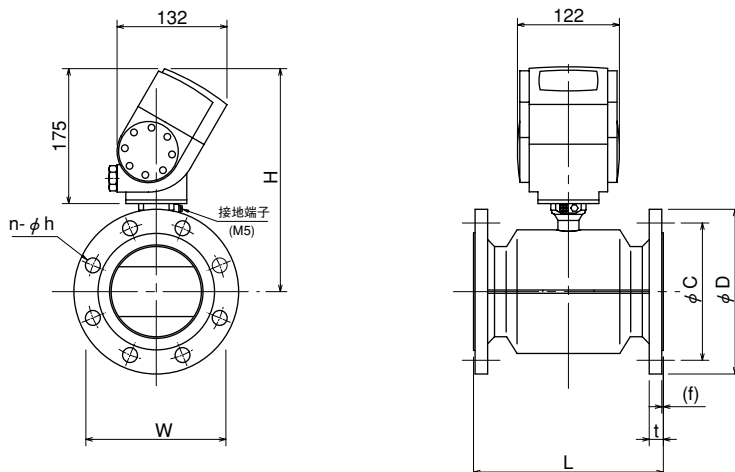
流量範囲

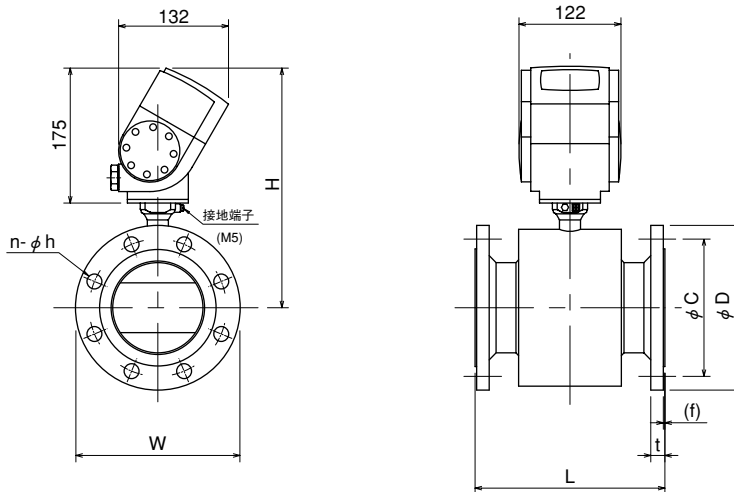
流量単位：m³/h

口径 (mm)	使用下限流量 配管内流速：0.0225m/s	精度：指示値の± 0.5% の 最小流量	使用最大流量 配管内流速：9m/s
25	0.04	0.9	15.9
40	0.10	2.3	40.7
50	0.16	3.6	63.6
65	0.27	6.0	107
80	0.42	9.1	162
100	0.64	14.2	254
125	1.00	22.1	397
150	1.44	31.9	572
200	2.55	56.5	1017

外形図

● 一体形

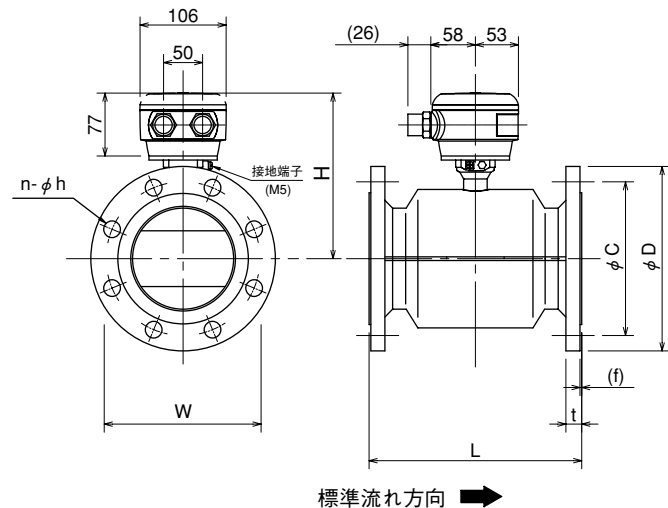
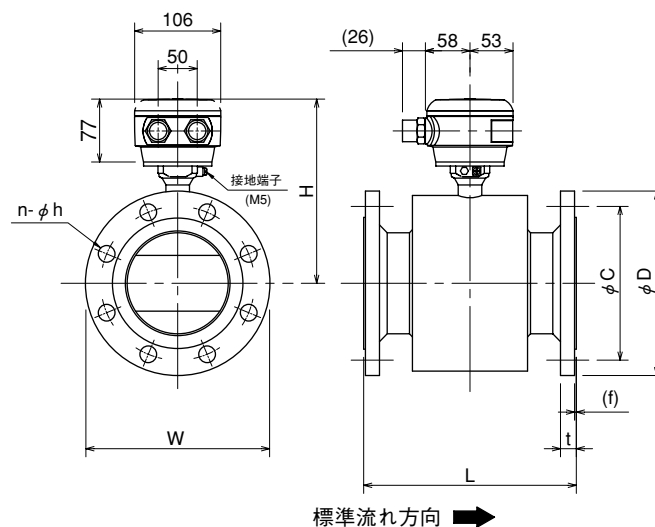
口径：25〜150mm

標準流れ方向

口径：200mm

標準流れ方向

口径	寸法 (mm)			接続口径	フランジ寸法 (mm)					質量
(mm)	L	H	W *1	(A)	D	C	n-φh	t	(f)	(約kg)
25	150	259	90	25	125	90	4-19	16	1	5
40	150	266	105	40	140	105	4-19	18	2	6
50	200	278	120	50	155	120	4-19	16	2	13
65	200	282	140	65	175	140	4-19	18	2	11
80	200	284	150	80	185	150	8-19	18	2	17
100	250	302	175	100	210	175	8-19	18	2	17
125	250	316	210	125	250	210	8-23	20	2	21
150	300	332	240	150	280	240	8-23	22	2	29
200	350	362	291	200	330	290	12-23	22	2	36

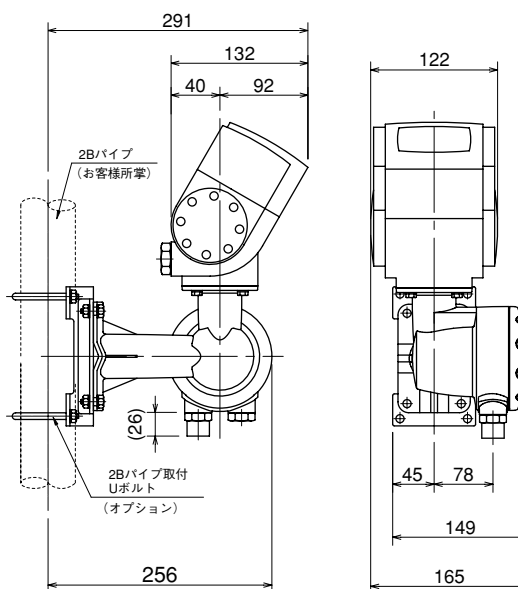
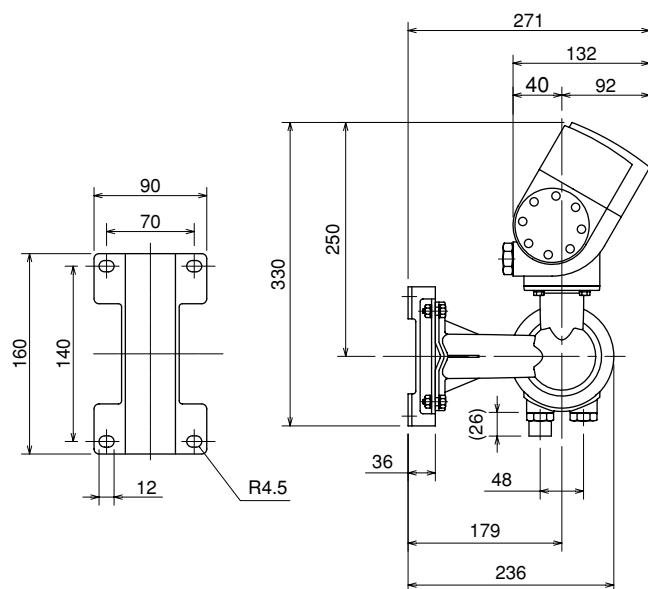
*1: 寸法Wはハウジング（外筒）の寸法を示します。

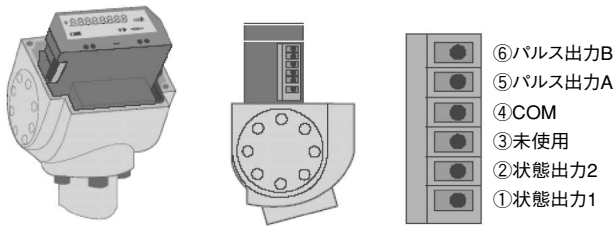
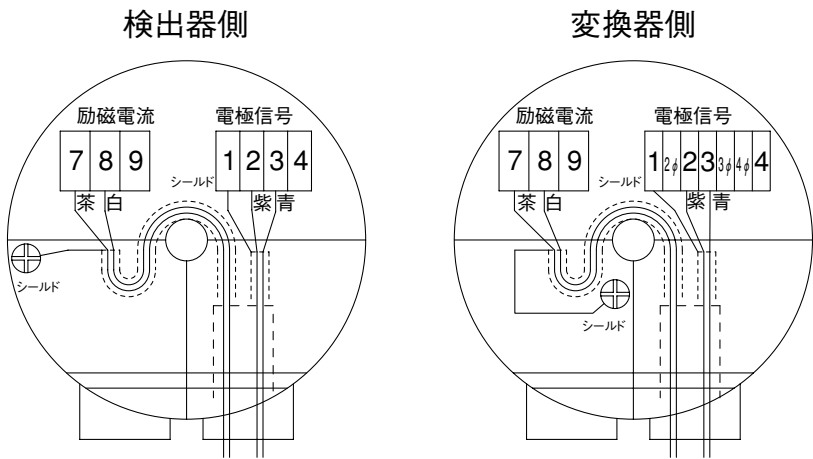
*2: 質量はJIS10Kフランジの場合を示します。

● 分離形
〈検出器〉

口径	寸法 (mm)			接続口径	フランジ寸法 (mm)					質量
(mm)	L	H	W *1	(A)	D	C	n- φ h	t	(f)	(約kg)
25	150	161	90	25	125	90	4-19	16	1	4
40	150	173	105	40	140	105	4-19	18	2	5
50	200	180	120	50	155	120	4-19	16	2	12
65	200	182	140	65	175	140	4-19	18	2	10
80	200	186	150	80	185	150	8-19	18	2	16
100	250	204	175	100	210	175	8-19	18	2	16
125	250	218	210	125	250	210	8-23	20	2	20
150	300	234	240	150	280	240	8-23	22	2	28
200	350	264	291	200	330	290	12-23	22	2	35

*1: 寸法Wはハウジング（外筒）の寸法を示します。

*2: 質量はJIS10Kフランジの場合を示します。

〈変換器〉

質　量 ： 3.7 kg

出力信号ケーブル結線図

検出器・変換器　分離形結線図

形式および仕様コード

- 形式：　一体形　　　；ETM3070C
  　　　分離形検出器　；ETS3000F
  　　　分離形変換器　；ETC070F

項目	コード	内　容	標準品
検出部仕様コード	V N 4 0 0 C 1 1 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0		
検出部コード	V N 0 6	フランジ取付形、口径：25, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150mm	○
	V N 2 6	フランジ取付形、口径：200mm	○
（固定コード）	4	常に 4	○
口径	4	25mm	○
	6	40mm	○
	7	50mm	○
	8	65mm	○
	A	80mm	○
	B	100mm	○
	C	125mm	○
	D	150mm	○
	E	200mm	○
フランジ	2	DIN PN10 相当（口径 200mm）	
	3	DIN PN16 相当（口径 150mm 以下）	
	A	ASME クラス 150 相当	
	N	JIS 10K 相当	○
（固定コード）	0	常に 0	○
タイプ／センサケーブル配線口	1 7	一体形／なし	○
	A 8	分離形／1 × 1/2 NPT めねじ	
	B 8	分離形／1 × G1/2 めねじ	
	C 8	分離形／1 × M20 防水グランド付	
ライニング	0	Rilsan（リルサン）コーティング〔ポリアミド系樹脂〕	○
電極材質	C 1	ステンレス鋼（SS304）	○
検出部ハウジング／フランジ材質	1	炭素鋼／炭素鋼	○
保護等級	0	IP66 ／ 67（JISC0920）	○
	1	IP68（分離形のみ）	
（固定コード）	0	常に 0	○
センサケーブル長	0	なし（一体形）　5m（分離形）	○
	1	10m （分離形）	
	2	15m （分離形）	
	3	20m （分離形）	
	4	25m （分離形）	
校正	0	標準校正	○
アース電極材質	0	ステンレス鋼（SS304）	○
（固定コード）	0 2 0 0 0 0 0 0	常に 02000000	○
特殊仕様	（空欄）	なし	○
	／Z	あり　※1	

変換部仕様コード	V N 1 2	4		H 0		2 1 1 1 2 1 0 0		内　容	標準品
変換部コード	V N 1 2							変換部形式：ETC070	○
（固定コード）		4						常に 4	○
タイプ			7					一体形	○
			T					分離形	
（固定コード）				H 0				常に H 0	○
センサケーブル配線口					0			なし（一体形）	○
					3			1 × 1/2 NPT めねじ （分離形）	
					4			1 × G1/2 めねじ （分離形）	
					5			1 × M20 防水グランド付（分離形）	
（固定コード）						2 1 1 1 2 1 0 0		常に 21112100	○
特殊仕様							（空欄）	なし	○
							／Z	あり　※1	

※1　特殊仕様がある場合には、コードの末尾に「／Z」を記入して内容を別記してください。（製作可否については事前にお問い合わせください。）

標準付属品

- 設定データシート　：1 枚
- 取扱説明書　：1 冊

オプション

- 出力信号ケーブル配線口：
  - 1 × G1/2 めねじ〔略号：1G〕
  - 1 × 1/2NPT めねじ〔略号：1N〕
  - 1 × G1/2 防水グランド付き〔略号：1GW〕
  - 1 × M20 防水グランド付き〔略号：1M〕
  - 2 × G1/2 めねじ〔略号：2G〕
  - 2 × 1/2NPT めねじ〔略号：2N〕
  - 2 × G1/2 防水グランド付き〔略号：2GW〕
  - 2 × M20 防水グランド付き〔略号：2M〕
- 分離形変換器用 2B パイプ取付金具〔略号：PM〕：

ご注文時指定事項

1. 形式および仕様コード
   例）形式：ETM3070C
   検出部仕様コード：VN0647N0170C110000002000000
   変換部仕様コード：VN1247H0021112100
2. フルスケール流量
3. オプション仕様（必要な場合のみ指定）
   オプションの項目を参照の上、略号でご指定ください。
4. 流体名

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

東京計装株式会社
計量器製造事業登録事業所・高圧ガス試験製造認定事業所
本社：東京都港区芝公園1-7-24芝東宝ビル（〒105-8558）TEL 03-3434-0441（代）

ISO 9001 Certified
JQA-2172

■仙台営業所 TEL 022-773-1451（代）
■富山営業所 TEL 076-493-8311（代）
■茨城営業所 TEL 029-246-0666（代）
■大宮営業所 TEL 048-652-0388（代）
■長野営業所 TEL 0263-40-0162（代）
■厚木営業所 TEL 046-223-1141（代）
■静岡営業所 TEL 0545-64-3551（代）
■名古屋営業所 TEL 052-953-4501（代）
■大阪営業所 TEL 06-6312-0471（代）
■岡山営業所 TEL 086-421-6511（代）
■徳山営業所 TEL 0834-21-0220（代）
■北九州営業所 TEL 093-521-4170（代）
■熊本営業所 TEL 096-375-7327（代）